

(54) DIAPHRAGM DEVICE

(11) 55-103216 (A)

(43) 7.8.1980 (19) JP

(21) Appl. No. 54-10778

(22) 31.1.1979

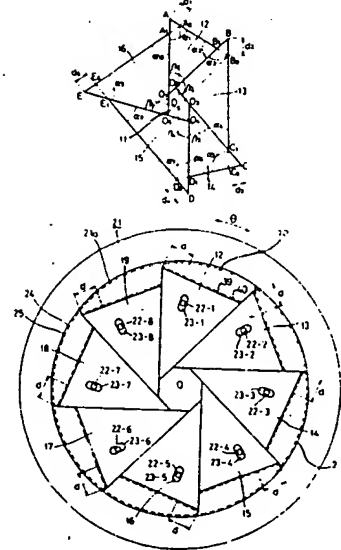
(71) NIPPON KOUKUU DENSHI KOGYO K.K.

(72) MASAOKI YASUMI

(51) Int. Cl.³ B21C3/06

PURPOSE: To provide a diaphragm device in which aperture area is changed simply and easily, by combining plural triangular movable pieces slidably in a plane perpendicular to the axis.

CONSTITUTION: Plural triangular movable pieces 12~16 are combined to form a polygonal diaphragm aperture 11 by respective apexes $O_1 \sim O_5$. The vertical angles $\beta_1 \sim \beta_5$ at the apexes are totalled to 360° . The aperture area is increased or decreased by sliding the respective bases in a plane perpendicular to the axis O by distances not larger than $d_1 \sim d_5$. By combination of movable pieces 12~19 of isosceles triangle shape having equal areas and arrangement of a guide rest board 21 as a driving means and a circuit frame 20 as a holding means form diaphragm aperture of analogical form having desired area ratio by rotating the rest board in the direction of θ , and by sliding each base by a distance not larger than d.



⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55-103216

⑮ Int. Cl.³
B 21 C 3/06

識別記号

庁内整理番号
7139-4E

⑬ 公開 昭和55年(1980)8月7日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 11 頁)

⑭ 絞り装置

6号日本航空電子工業株式会社
内

⑯ 特 願 昭54-10778

⑰ 出 願 人 日本航空電子工業株式会社

⑱ 出 願 昭54(1979)1月31日

東京都渋谷区道玄坂1丁目21番
6号

⑲ 発 明 者 保見正興

東京都渋谷区道玄坂1丁目21番

⑳ 代 理 人 弁理士 草野卓

明 細 書

1. 発明の名称

絞り装置

2. 特許請求の範囲

(1) 絞り軸心に直交な絞り面を含む面内で移動可能で、前記絞り面を含む面内においてその形状が三角形をなし、前記絞り面内でこの三角形の頂点を前記軸心に一致集合させるとその頂点の頂角の合計角度が360°をなし、かつその三角形の前記頂角の対辺で囲まれた領域が多角形を形成するように選定された複数個の可動片と、この複数個の可動片を前記三角形の頂角の対辺に沿って移動させる手段とを有する絞り装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は例えば引抜きダイス、チャックなどに適用可能で、所定の多角形形状の絞り領域を形成し、その多角形を保持して絞り領域の大きさを変更できる絞り装置に関するものである。

従来は電線などをある定められた位置に呼び込むために円錐状の一体構造の呼び込み装置が用い

られていた。従来のもものでは呼び込み装置の内錐形状体の大きさを隙間なしに伸縮させることは困難であり、従って電線の太さによりそれに応じた大きさの呼び込み装置が用いられていた。また3方向或いは4方向からの爪により締め付けて対象物をチャックすることが行われている。従来はこの種のチャックにおいては被締め付け物の大きさにより、その複数の爪間に生じる隙間に被締め付け物がはさまるため、チャック軸心が被締め付け物の軸心と必ずしも一致しない状態になることがあつた。よつてその被締め付け物に対し、例えば加工を施す場合に、チャックの軸心を基準としては直ちに行ない得ないことがあつた。

従来においては同一軸心を保持した状態で内周形状が多角形の領域を連続的又は段階的に変化することを簡単な構成で得る装置は実用されていなかった。このような装置が実現されれば、チャック、圧着工具、電線呼び込み装置、引抜きダイス、銅線弁などの各種の装置に有効に利用でき極めて便利である。

(1)

(2)

この発明は簡単な構造で所定の多角形折り領域の大きさを変化させることが容易に行える折り装置を提供することを目的とするものである。

この発明の折り装置によれば折り軸心に直交な折り面を含む面内での断面が三角形となる複数の可動片が使用される。これ等可動片は前記三角形の頂点を折り軸心と一致させると、その頂点对する三角形の頂角の和が360度となる。この頂点を一致させた状態では可動片の三角形の頂角の対辺で囲まれた領域に多角形を形成するようにこれ等可動片の形状が選定される。これ等可動片には折り面を含む面で前記対辺に沿って移動させる駆動手段が設けられる。

前記折り面を含む面内での可動片の断面は例えば第1図に示すようになる。即ち折り面11がこの実施例では5個の可動片12~16により囲まれて形成されるような構成になっている。即ちこの場合、形成される5角形状の折り面11の一边を構成する可動片12の一边に可動片13の三角形の一边が折り面11に対し外側にずらされた状

(3)

より外に凸な5角形A・B・C・D・Eが形成される。また各頂点O₁~O₅の頂角の和は360度になり、折り面11は完全に縮められる。以下の可動片の説明で折り面を含む面上の三角形の図形について特に断らない限り、これを可動片と呼んで説明する。可動片12の点Aは、AからA₀までの距離d₁だけ底辺に沿って移動可能であるとする。可動片13の点BはBからB₀までの距離d₂だけ、可動片14の点CはCからC₀までの距離d₃だけ、可動片15の点DはDからD₀までの距離d₄だけ、可動片16の点EはEからE₀までの距離d₅だけそれぞれ移動可能となる。

可動片12、13、14、15及び16の底角を第1図に示すようにα₁α₂、α₃α₄、α₅α₆、α₇α₈及びα₉α₁₀とすると、これらと距離d₁、d₂、d₃、d₄及びd₅との間には次式が成立する。

$$d_2 = \frac{\sin \alpha_2}{\sin \alpha_3} d_1 \quad (1)$$

$$d_3 = \frac{\sin \alpha_4}{\sin \alpha_5} d_2 = \frac{\sin \alpha_4}{\sin \alpha_5} \frac{\sin \alpha_2}{\sin \alpha_3} d_1 \quad (2)$$

(5)

特開昭55-103216(2)

態で配設され、また折り面11の一边を構成する可動片13の一边に可動片14の三角形の一边が折り面に対し外側にずらされた状態で配設されている。以下同様にして順次可動片が配列され、可動片15と接する可動片16の辺の中で折り面11の一边を構成する辺が可動片12の一边と接して配設されている。

可動片12、13、14、15及び16は折り面11を含む面内の三角形の折り面11側の頂角β₁β₂β₃β₄及びβ₅の対辺AB₁、BC₁、CD₁、DE₁及びEA₁に沿つてのみ移動可能なように構成されている。これらの辺を以下底辺と呼ぶことにする。これ等各可動片をそれぞれの底辺に沿って移動させ各頂点O₁、O₂、O₃、O₄及びO₅を折り面11の中心、即ち折り軸心Oに向つて移動させた極限の位置においては、各可動片の12~16の折り面11側の三角形の頂点O₁、O₂、O₃、O₄及びO₅は折り軸心Oに一致する。この状態で5個の可動片12~16は、その各底辺の両端は隣接する可動片の底辺の一端とそれぞれ一致し、これ等底辺に

(4)

以下同様にして、

$$d_4 = \frac{\sin \alpha_6}{\sin \alpha_7} \frac{\sin \alpha_4}{\sin \alpha_5} \frac{\sin \alpha_2}{\sin \alpha_3} d_1 \quad (3)$$

$$d_5 = \frac{\sin \alpha_8}{\sin \alpha_9} \frac{\sin \alpha_6}{\sin \alpha_7} \frac{\sin \alpha_4}{\sin \alpha_5} \frac{\sin \alpha_2}{\sin \alpha_3} d_1 \quad (4)$$

又、d₅ = $\frac{\sin \alpha_1}{\sin \alpha_{10}}$ d₁ なので

$$\frac{\sin \alpha_2}{\sin \alpha_1} \frac{\sin \alpha_4}{\sin \alpha_3} \frac{\sin \alpha_6}{\sin \alpha_5} \frac{\sin \alpha_8}{\sin \alpha_7} \frac{\sin \alpha_{10}}{\sin \alpha_9} = 1 \quad (5)$$

一方、各頂角をβ₁β₂β₃β₄及びβ₅とすると、

$$\alpha_{2i-1} + \alpha_{2i} + \beta_i = 180^\circ \quad (i=1 \sim 5) \quad (6)$$

$$\sum \beta_i = 360^\circ \quad (i=1 \sim 5) \quad (7)$$

第1図の構成のものでは、上記(5)(6)(7)の条件を満足する必要がある。第1図の実施例では折り軸心Oに各可動片の頂点を一致させた時の外周の形状が5角形の場合について述べたが、これは任意の多角形の場合についても適用可能であり、一般の条件式は次のようになる。

$$\frac{\sin \alpha_2}{\sin \alpha_1} \frac{\sin \alpha_4}{\sin \alpha_3} \dots \frac{\sin \alpha_{2n}}{\sin \alpha_{2n-1}} = 1 \quad (8)$$

(6)

$$\alpha_{i-1} + \alpha_i + \beta_i = 180^\circ \quad (i=1 \sim n) \quad (9)$$

$$\sum \beta_i = 360^\circ \quad (i=1 \sim n) \quad (10)$$

前述の(1)~(4)式から明らかなように、各可動片の三角形の形状を与えてそれぞれの角度を設定し一つの可動片がその底辺に沿って動く移動量例えば d_1 を定めると、他の可動片の移動量 d_2, d_3, \dots, d_n はこれにより決定される。こゝで各角度の決定に關しての自由度について考えて見る。

式(8)、(9)、(10)より明らかなように n 角形の折り面を形成する場合、各可動片の形状を決定する角度 $\alpha_1, \dots, \alpha_n, \beta_1, \dots, \beta_n$ の数は $3n$ で条件式は(8)式が1、(9)式が n 、(10)式が1で合計 $n+2$ 式が存在する。従つてこの場合の角度選択の自由度は $3n - (n+2) = 2(n-1)$ となる。

このようにして得られる折り面11の形状及び面積と、折り面11を形成する複数個の可動片の頂点を折り軸心Oに集中して得られる多角形の形状及び面積の關係は、一般的多角形においてはその關係が極めて複雑となり解析上一般性を欠く

(7)

成する場合を示しているが、これは一般の正多角形に適用可能なことは容易に理解される。

一般に n 個の二等辺三角形の可動片がその頂点を折り軸心Oに一致して形成される原正 n 角形が内接する円の半径を R とし、可動片の二等辺の挟む頂角を θ とすると n 個の二等辺三角形の可動片が頂点を折り軸心Oに一致して作る正 n 角形の面積 S は $n=3, 4, 5, \dots$ として次式で与えられる。

$$S = nR^2 \sin \frac{\theta}{2} \cos \frac{\theta}{2} = nR^2 \sin \frac{\pi}{n} \cos \frac{\pi}{n} \quad (11)$$

又、上で考察したように折り軸心Oの廻りに形成される折り面の面積 s は、次式で与えられる。

$$s = nd^2 \sin \frac{\pi}{n} \cos \frac{\pi}{n} \quad (12)$$

従つて可動片が折り軸心Oの廻りに形成する正 n 角形とこれに相似な折り面を形成する正 n 角形の面積比を求めると次式が得られる。

$$\frac{s}{S} = \left(\frac{d}{R}\right)^2 \quad (13)$$

(9)

で、以下では正多角形のものについて説明する。

第2図は折り軸心Oに各三角形の可動片の頂点を一致させた形状が正多角形となる場合の構成を示すもので、各可動片は合同三角形となる。更にその状態から各可動片の底辺に沿って等しい所定距離 d ($=A_1A_2=B_1B_2=C_1C_2=\dots=G_1G_2=H_1H_2$)だけ各可動片12, 13, 14, ..., 18, 19をそれぞれ移動させて正多角形状の折り面11を形成した状態を示している。

第2図において可動片12に着目すれば、 $\triangle A_1B_1O \cong \triangle A_2B_1O$ なので $A_1O_1=A_2O$ であり、かつ可動片は底辺 A_1B_1 に沿って移動させたので $A_1O_1 \parallel A_2O$ 従つて $\overline{A_1A_2} = d = 0.01$ となる。全く同様の考察を可動片13, 14, 15, 16, 17, 18及び19に施すことにより $0.02=0.03=0.04=0.05=0.06=0.07=0.08=d$ であることが明らかである。従つて折り面を形成する8角形 $O_1O_2O_3O_4O_5O_6O_7O_8$ は半径 d の円に内接する正8角形であることがわかる。尚第2図の実施例は各可動片が折り軸心Oの廻りに集合して、正8角形を形

(8)

従つて内接する円の半径 r の値が r_1 から r_2 ($r_2 > r_1$)までの正 n 角形の折り面を形成しようとする、可動片の底辺に沿って移動量の最大値 Kr_2 が含まれるように第2図の $A_1A_2=B_1B_2=\dots=G_1G_2=H_1H_2$ を設定すればよいことが明らかである。又(13)式で得られる所望の面積比の相似形を得ようとする場合には可動片の等辺の長さで与えられる R と、可動片の底辺に沿って移動量 d を(13)式を満足する所定値に設定しておけばよいことになる。

第3図はこの発明の折り装置の実施例の構成原理を示す図で、折り軸心Oの廻りの各可動片12, 13, 14, ..., 19がそれぞれの底辺に沿って前述の最大移動距離 d だけ移動した状態を示している。この状態でこれら可動片12~19は円形状枠体20内に配設されている。その枠体20の内周面形状はこれらの可動片12~19の全体により形成される風車状の外周形状とは一致している。この状態で枠体20内において各可動片12~19がその底辺に沿って移動可能に構成さ

(10)

れている。必要に応じて枠体 20 の内周面にその周方向に案内溝 39 が形成され、その案内溝 39 内にこれに沿って移動できる突条 40 が各可動片に一体に形成される。このようにして可動片 12 ~ 19 を移動させた際に可動片が枠体 20 から外れるのを防止することができる。枠体 20 の円形外周面と内接するようなリング状案内台盤 21 にはこれ等可動片 12 ~ 19 及び枠体 20 が配設される。枠体 20 と案内台盤 21 とを絞り軸 0 を中心として相対的に回転することにより可動片 12 ~ 19 を移動して絞り面 11 の面積が所望の大きさに設定可能である。例えば絞り軸 0 から同一距離の円周上において等間隔で $n = 8$ 個の駆動ピン 22-1, 22-2, ..., 22-7, 22-8 が台盤 21 上に配置される。各可動片 12, 13, ..., 18, 19 にはその各底辺に對しほぼ直角な長孔 23-1, 23-2, ..., 23-7, 23-8 が開設され、これ等長孔 23-1 ~ 23-8 に駆動ピン 22-1 ~ 22-8 がそれぞれ挿入される。枠体 20 及び案内台盤 21 を軸心 0 を中心に矢印 θ 方向に

(11)

に一体に形成され、枠体 20 が台盤 21 から外れないようにすることができる。

以上説明における各可動片 12 ~ 19 の形状は前述のようにその絞り軸心 0 に直角な絞り面上での形状である。絞り面 11 を形成する可動片 12 ~ 19 の各辺の軸心 0 に沿う方向の面、つまり絞りの内周面は軸心 0 と平行に形成する場合のみならず、各種のものが考えられる。また軸心 0 上の何れの位置で断面とするかにより各可動片の断面は必ずしも三角形とはならない。以下に各種の形状の可動片からなるものについて説明する。第 4 図、第 5 図、第 6 図及び第 7 図はこの可動片の各種の形状の例を示すもので、この他にも各種の形状のものが実施可能であることは明らかである。第 4 図及び第 6 図に示すものは絞り面を絞り軸心を中心とする円錐台形にしたもので、第 4 図は可動片を集合させその絞り面を最も絞った状態の図で、第 6 図はこの絞り面を開いた状態を示す図である。又第 5 図及び第 7 図は絞り面を四角錐台形としたもので、第 5 図は絞り面を最も絞った

(13)

特開昭 55-103216(4)

相対的に回転させると、駆動ピン 22-1 ~ 22-8 が絞り軸心 0 を中心に同一円周上を枠体 20 に対し移動する。この駆動ピン 22-1 ~ 22-8 は長孔 23-1 ~ 23-8 を介して各可動片 12 ~ 19 をそれぞれ駆動して各可動片はその底辺に沿って移動し、各可動片は全体として軸心 0 に近づく。この駆動に際して駆動ピンの対応するそれぞれの可動片の底辺からの垂直距離が変化するが、これは各可動片に設けられている長孔内でのその長さ方向の駆動ピンの移動で吸収されることになる。

従つて前述の移動量 d と案内台盤 21 の回転角度 θ とを予め対応づけて設定しておくことにより第 3 図の実施例のような正多角形状の絞り面を形成する絞り装置の場合には、所望の面積比の相似形の絞り面を容易に形成することができる。

必要に応じて台盤 21 上に枠体 20 の外周面と近接してリング状案内突部 21a が一体に形成され、更に枠体 20 の外周面にその周面に沿うリング状溝 24 が形成され、そのリング状溝 24 に挿入されたリング状突条 25 が突部 21a の内周面

(12)

状態の図、第 7 図はその絞り面を開いた状態を示す図である。

第 4 図に示すものは第 4 図(a)に示すように軸心 0 の周りに各可動片 12 ~ 15 が配設され、各可動片の底面は三角形で、その三角形の底辺に沿ってそれぞれ移動可能に構成されている。絞り部の内周面は絞り軸心 0 の周りに可動片を集合させると 0 を頂点とする円錐台が形成される。その円錐台形の大きさは可動片 12 ~ 15 の三角形の底辺に沿つての移動によつて変化する。絞り軸心方向から見た絞り形状は第 4 図(b)に示すように円状になり、各可動片 12 ~ 15 の形状は第 4 図(c)に示すようになる。即ち第 4 図(a)に示すように絞り面を最も絞った状態で各可動片 12 ~ 15 の底面の三角形を軸心の周りに集合させることにより形成される外周の方形と同一方形となるように可動片の上面が形成されるが、各可動片の側面の内絞り部内周面を形成する部分は軸心 0 を中心とする円錐台形を構成するような傾斜した形状で作られている。従つて第 4 図(a)のように絞り面を開

(14)

じた場合は、絞り面の形状は第4図(b)に示すように円錐形になり、第6図(a)のように絞り面を開いた場合は第6図(b)に示すように円錐台形になる。この側面は同一傾斜面のまま延長されて開接可動片の滑り面を形成している。第5図に示すものは第5図(a)に示すように、絞り面を閉じた状態で絞り軸心Oの廻りに各可動片12~15による絞り軸心を中心とする四角錐台形を形成するような構成となつてゐる。この場合には第5図(a)の矢印C方向即ち絞り部の開口面から見た絞り面の形状は第5図(b)に示すように正方形となり、各可動片12~15の形状は第5図(c)に示すように底面が三角形でこれに平行な上面が四角形である形状になる。従つて絞り面部の形状は第5図(d)に示すように絞り面を閉じた状態では第5図(e)に示すように四角錐形となり第7図(a)のように絞り面を開いた場合には第7図(b)に示すように四角錐台形になる。

第8図はこの発明の絞り装置を手動成形圧着工

(15)

—1及び27-2間に介在され、かつ固定把手26及び可動把手37のそれぞれの握り部分が互に対向され、棒体20の軸心を中心にして互に回転できるように構成される。この回転により可動片12~17が移動することになる。

このため支持円板42が固定把手26の側板27-2の外端より円形孔28-2内に同軸心的に嵌挿され、支持円板42の側面に一体に形成されたつば70が側板27-2の外側面と対接される。図では影になつて見えないが棒体20には側板27-2との対向面に棒体20の軸心と一致した軸心の円形凹部が形成されており、この円板凹部内に支持円板42が嵌合される。

更に絞り量を設定するための設定片32が棒体20と側板27-1との間に介挿される。棒体20の軸心上に軸心を持つ円形凸部33-1及び33-2が設定片32の両面に一体に形成される。円形凸部33-2は図では影になつて示されてない。棒体20の設定片32との対向面に棒体20の軸心と同軸心の円形凹部38が形成され、その円形

(17)

具に適用した実施例の分解構成図を示すものである。以下この実施例において分解図示された各構成部分がどのように組立てられてこの手動成形圧着工具が構成されているのかについて先ず説明する。

固定把手26は互に平行に形成された2個のへら状の側板27-1及び27-2がその長手方向に沿う側板の一部に形成された連結片にて互に連結されて構成される。各側板27-1及び27-2の幅広側の端部の中心部にはそれぞれ同一直径の円形孔28-1及び28-2が設けられている。可動把手37の一端部に前述の棒体20が一体的に形成され、その内部可動片12~16及び17がその各底辺に沿つて図の矢印Cのように所定距離だけ移動可能に嵌挿される。前述と同様に棒体20の内周面に必要に応じて案内溝39が形成され、これに咬合する突条40が各可動片12~16及び17の底辺側の面にそれぞれ形成された構造に作成することも可能である。このようにして複数個の可動片12、13~16、17が嵌挿された棒体20が固定把手26の幅広部の両側板27

(16)

凹部38に円形凸部33-2が嵌合される。円形凸部33-1は側板27-1の円形孔28-1に嵌挿される。円形凸部33-1の軸心位置に軸筋34が一体に形成されている。

側板27-1の外端に円形孔28-1よりも大きい支持円板41が円形孔28-1をふさぐように対接される。支持円板41の中心部には孔43が形成され、これに設定片32の軸筋34が嵌合される。

可動片12~16の各長孔23-1~23-6と対向して設定片32、支持円板41及び支持円板42にそれぞれ小孔36-11~36-16、36-21~36-26及び36-31~36-36が貫通される。これ等小孔及び長孔23-1~23-6の各対応するものにピン45が各別に支持円板42の外端より挿入される。これらピン45の外端の側面が一体に形成され、抜止めとされ、各ピン45の挿入端面にはねじ孔が形成されている。一方、支持円板41の外端よりねじ46が前記挿入されたピン45のねじ孔内にねじ込ま

(18)

れる。

このようにして固定把手26、可動把手37、設定片32は互に連結されるが、可動把手37は互に固定把手26に対して回動自在となつている。固定把手26及び可動把手37の端部を互に近づけた時、設定角度になると設定片32は固定把手26に当接してその回動が停止され、従つてピン45が固定されて更に把手26、37を互に接近させると、ピン45は長孔23-1~23-6の中を移動し、従つて可動片12~17が枠体20内で移動し、可動片12~17で形成された絞り小さくなるように構成されている。

又、この実施例では絞り量を複数段階で設定できるような構造を有している。このため、側板27-1のほぼ中央部の外面につまみ29が付された調整円板30が配設されている。この調整円板30の軸は側板27-1に形成された孔に挿入され、その突出端に調整カム31が取付けられている。又設定片32の側板27-1、27-2の連結片側の軸は調整カム31の周面に形成され

(19)

せておく。把手26、37間を開き、絞りを開いた状態で電線などの導体の被形成材を軸筋34の孔35内に挿通する。この際予め絞り内を通す調整円板30のつまみ29を所定位置に設定しておく。次いで可動把手37を回動して可動把手37と固定把手26のなす角度を狭め、設定片32が調整カム31に当接して停止した位置から、さらに可動把手37を固定把手26側に回転させると被形成材は可動片によつて周囲から充分に大きな圧力を加えられて、この所定の形状に簡単に成形されることになる。

第9図はこの発明による絞り装置を電線呼び込み装置に適用した実施例を示し、第9図(a)に示すように立方体状の装置本体の左右の側板59-1及び59-2の中央部に形成された開口54及び55を通じてコネクタのピン51及び電線53を挿入し、これ等両者の中心軸を一致させるために用いられる。左側板59-1及び右側板59-2の内面と接して第3図の21で示したものと同様な台盤21-1及び21-2の各リング状凸部

(21)

たカム面と対向した構成となつている。即ちつまみ29は複数段階に切替回転可能な構造となつていて、つまみ29により設定された各切替位置により、調整カム31の設定片32と対向するカム面と、調整カム31の軸との距離が異なるようにカム31が形成されている。

設定片32と固定把手26とのなす角度は設定片32がカム31に面合した状態においてなす角度より小さくならず、その角度で設定片32の回動が停止される。その固定把手26及び設定片32がなす最小角は調整円板30の設定位置により変化させることができる。先に述べたように設定片32の回動が停止された位置より、更に可動把手37を固定把手26に回動して近づけることができる量により絞り量が決定されるため、調整円板30の設定位置により絞り量を設定できることになる。

従つて支持円板41の孔に挿入される軸筋34に孔35を設け、これを設定片32まで貫通させこれと対向して支持円板42にも孔44を貫通さ

(20)

21a1及び21a2の端面は互に対接され、リング状凸部21a1及び21a2内に棒20-1及び20-2が配される。棒体20-2の一部はリング状凸部21a1側に挿入されている。更に棒体20-1及び20-2内にそれぞれ4つの可動片12-1~15-1及び12-2~15-2が嵌込まれている。台盤21-1にはピン22-1~22-4が直立され可動片12-1~15-1の長孔23-1~23-4にそれぞれ挿入されており、同様に台盤21-2にはピン22-5~22-8が直立され、可動片12-2~15-2の長孔23-5~23-8に挿入されている。

可動片12-1~15-1は角板状の絞り孔を構成するような形状とされ、可動片12-2~15-2は第7図に示したように四角錐台状の絞り孔を構成するような形状とされている。これ等両絞り孔の軸心は同一直線上に位置し、この直線は筐体側板の開口54、55のほぼ中心に一致している。また台盤21-1及び21-2の中心部にも開口54、55とそれぞれほぼ連通する貫通

(22)

孔58-1及び58-2が形成されている。

台盤21-1及び21-2を同時に枠体20-1及び20-2に対し、回転して両絞り孔の大きさを同時に制御できるようにされている。例えば側板59-1及び59-2の周縁部はその一边を残してU字状連結体56に接合され、これ等三者に例えばねじ71-1〜71-4で互に固定される。従つて連結体56の開放側が図では下側が開放面とされた筐体となつている。側板59-1、台盤21-1、枠体20-1、20-2、台盤21-2、側板59-2を順次貫通した支柱60-1〜60-4が絞り孔を中心に等角間隔で設けられる。支柱60-1〜60-4の各両端部は小径部とされて段部が形成されている。その段部間の長さにより両側板59-1及び59-2の間隔が調整され、台盤21-1及び21-2が筐体内で回転できるように構成になつている。又各支柱60-1〜60-4と側板59-1、59-2、枠体20-1、20-2とは挿入孔に丁度嵌合し、枠体20-1、20-2は支柱60-1〜60-4

(23)

板絞り孔を拡大した状態で開口54からコンタクト51をその絞り孔内に挿入し、その後駆動片73-2、73-3を押してその絞り孔を縮小して可動片12-1〜15-1にコンタクト51を固定させる。次に駆動片73-4を押して電線53側の絞り孔を拡大した後、電線53を開口55よりその絞り孔内に呼び込み、その後駆動片73-3を押せばその絞り孔が縮小して、電線53の軸心がコンタクト51の軸心上に正確に位置して電線53をコンタクト51の孔内に容易に入れることができる。この際、短い弧状孔72-1〜72-4により台盤21-1、21-2の回転範囲が制限され、絞り孔の最大値と、最小値が適性なものになるような構成となつている。図においてピン22-1〜22-4及び22-5〜22-8の各取付のために、これが側板59-1、59-2側に僅か出ている。よつてその突出部と対向し、側板59-1、59-2にそれぞれ浅いリング状溝が形成されている。また側板連結体56のU字の中間部内面に円弧状凹部が形成され、その凹部

(25)

を介して側板59-1、59-2に固定されている。しかし支柱60-1〜60-4が貫通された台盤21-1及び21-2の各孔72-1〜72-4及び72-5〜72-8はそれぞれ絞り孔を中心とする短い円弧状とされている。台盤21-1及び21-2の周面には絞り孔と反対の位置に駆動片73-1、73-2及び73-3、73-4がそれぞれ突出され、筐体の前記開放面からその一方の駆動片73-1、73-4を押すと、台盤21-1が第9図(b)において時計方向に回転し、第9図(c)において台盤21-2が反時計方向(D方向)に回転する。この時、枠体20-1、20-2は先に述べたように側板59-1、59-2に固定されて動かないため、その内部の可動片12-1〜15-1及び12-2〜15-2がそれぞれその底辺に沿つて移動し、両絞り孔が拡大するようにされる。逆に駆動片73-2、73-3をそれぞれ押すと、両絞り孔は縮小することになる。

従つて可動片73-1、73-4を押して角柱

(24)

内に台盤21-1及び21-2の外周面の一部が嵌合案内される。

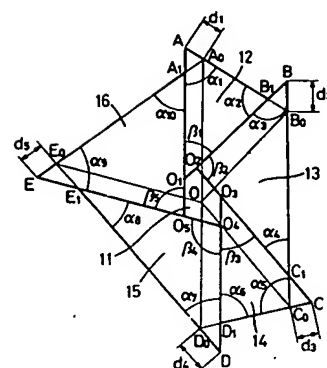
以上述べたようにこの発明によれば複数の可動片を絞り面を含む面に形成される三角形のそれぞれの底辺に沿つてそれぞれ移動させることにより絞り孔を相似形を保持して所定の大きさに拡大縮小することができる。又、この発明によればこの絞り孔の形状を複雑な形状とすることができる。従つてこの発明は加圧形成を行なう圧着工具や引抜ダイスの他、正確な絞り形状を設定する制御弁など各種の広い目的に適用可能である。しかも比較的簡単な堅固な構造でその操作も容易で加圧力も比較的大きくすることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図はこの発明の絞り装置の原理を示す図、第3図はこの絞り装置の実施例の構成原理を示す図、第4図及び第5図はこの発明による絞り装置に用いられる可動片の各種例の絞り面を閉じた状態を示す図、第6図及び第7図はそれぞれ第4図及び第5図の可動片で絞り面を開いた

(26)

第1図



状態を示す図、第8図はこの発明の絞り装置を手動成形圧着工具に適用した実施例の構成を示す分解斜視図、第9図はこの発明の絞り装置を電線呼び込み装置に適用した実施例を示し、(a)は断面図、(b)は(a)のA A'及びB B'部分の一部切開図、(c)は(a)のC C'及びD D'部分の一部切開図である。

12～19：可動片、20：本体、21：案内台盤、22-1～22-8：駆動棒、23-1～23-6：長孔。

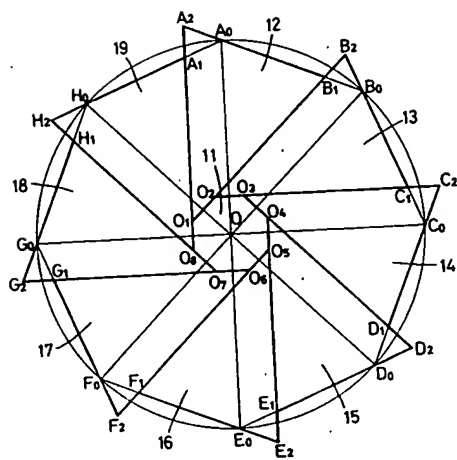
特許出人 日本航空電子工業株式会社

代理人 草野

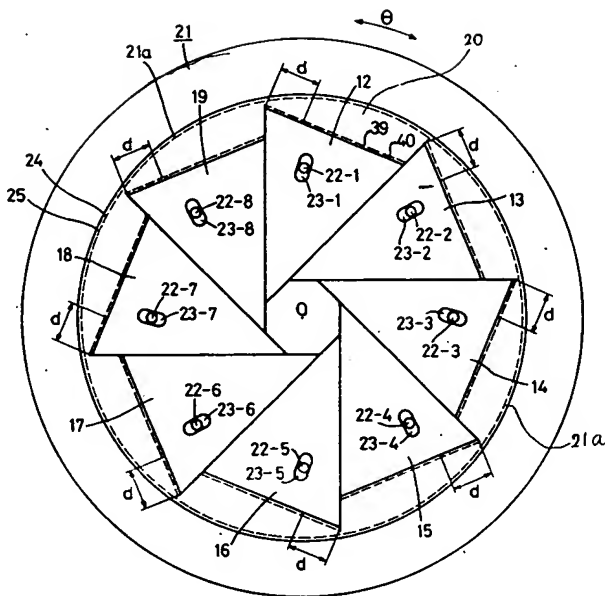


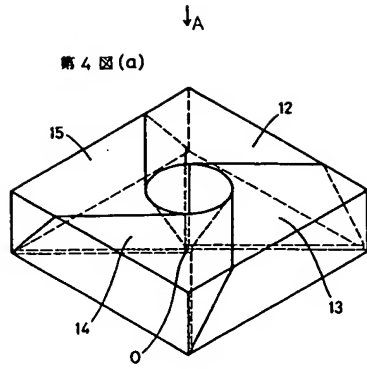
(27)

第2図

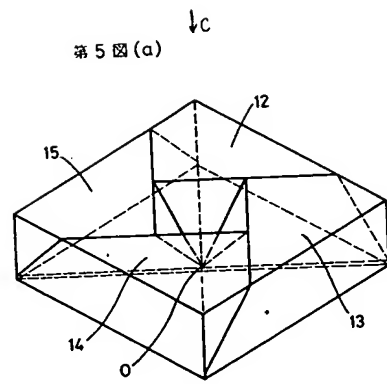
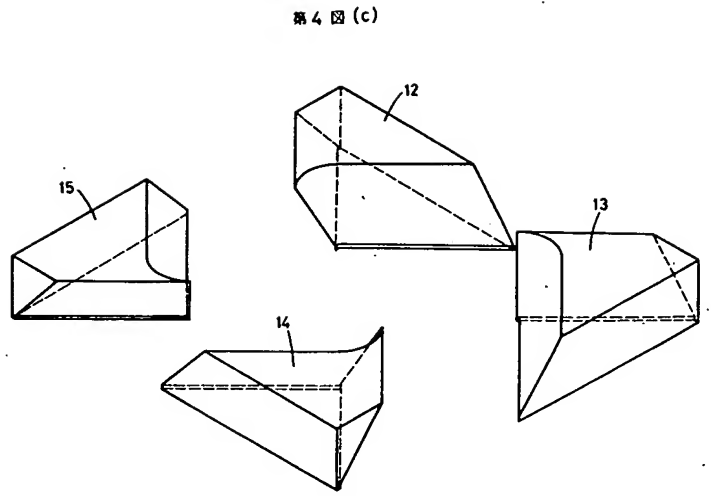
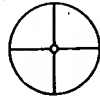


第3図

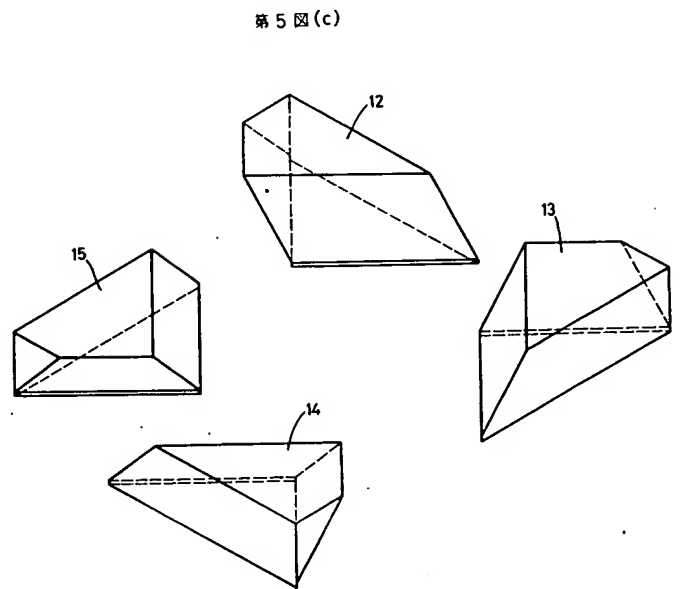
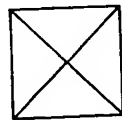




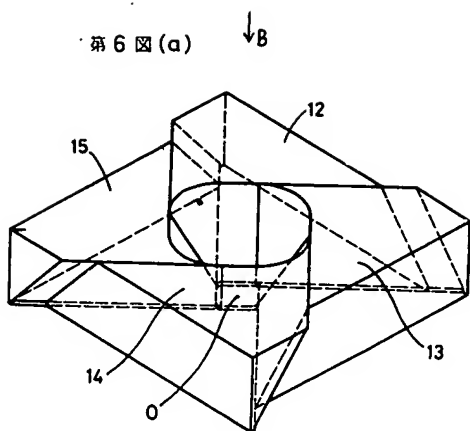
第4図(b)



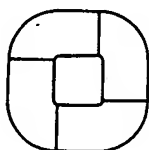
第5図(b)



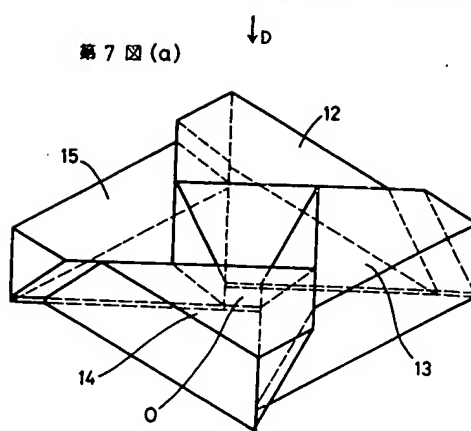
第6図(a)



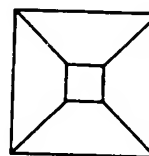
第6図(b)



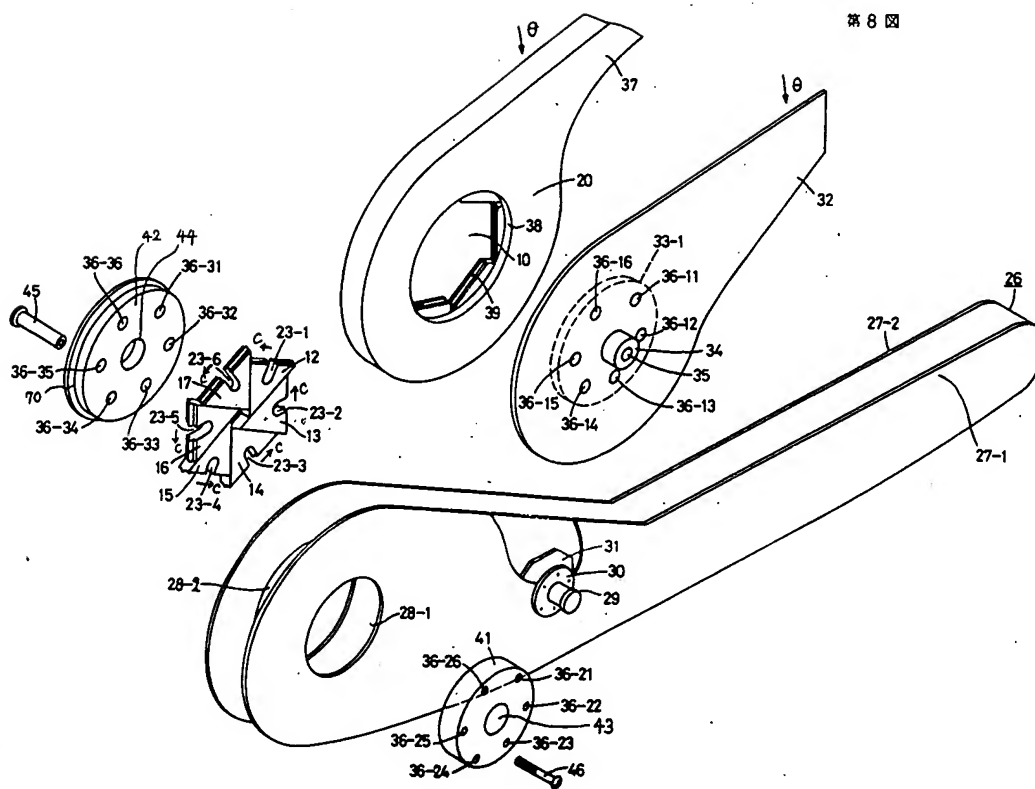
第7図(a)



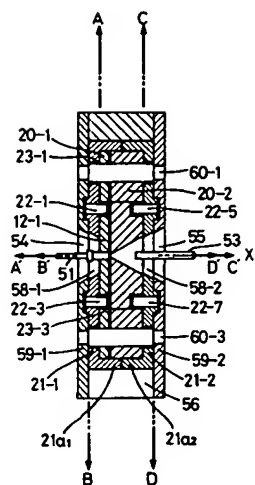
第7図(b)



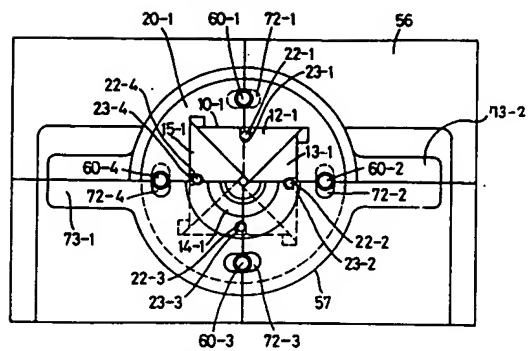
第8図



第9図(a)



第9図(b)



第9図(c)

